

CARLA FEIX

**ASPECTOS ULTRASONOGRÁFICOS
DA TIREÓIDE NA DOENÇA DE HASHIMOTO**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, para a
conclusão no Curso de Graduação em
Medicina.**

Florianópolis – Santa Catarina

2003

CARLA FEIX

**ASPECTOS ULTRASONOGRÁFICOS
DA TIREÓIDE NA DOENÇA DE HASHIMOTO**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, para a
conclusão no Curso de Graduação em
Medicina.**

Coordenador do Curso: Prof. Dr. Edson J. Cardoso

Orientadora: Profa. Dra. Marisa Helena César Coral

Co-orientadora: Profa. Dra. Maria Heloísa Busi da Silva Canalli

Florianópolis – Santa Catarina

2003

Feix, Carla.

Aspectos Ultrasonográficos da Tireóide na Doença de Hashimoto / Carla Feix – Florianópolis, 2003.

35p.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Santa Catarina – Curso de Graduação em Medicina.

1. Doença de Hashimoto. 2. Tireoidite crônica. 3. Tireoidite linfocítica.
4. Ultrasonografia. I. Aspectos Ultrasonográficos da Tireóide na Tireoidite de Hashimoto.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida, pela maravilhosa família e pelos amigos que seguem comigo a aventura de viver.

Agradeço à Dra. Maria Heloísa Busi da Silva Canalli pela paciência e pela confiança que depositou em mim e na capacidade que eu mesma não acreditava ter. Pela dedicação ao trabalho e pelo exemplo de profissional que representa.

Agradeço à Dra. Marisa Helena César Coral pelos ensinamentos e pela disposição em ensinar e servir ao tão sofrido mundo do serviço público de saúde.

Agradeço aos meus pais, Jaime Feix e Regina Miler Feix, pelo exemplo de honestidade, justiça e solidariedade, que me permitiu enxergar na medicina, muito mais que uma profissão. E pelo imenso amor que sempre dedicaram a mim e a meus irmãos.

Agradeço ao meu irmão Pedro, por ser uma grande e brilhante estrela em meu caminho.

Agradeço as minhas irmãs Carmen Luci Feix e Caroline Feix por estarem sempre por perto, com amor e paciência.

Agradeço e peço perdão ao meu querido José Roberto de Barros Filho pelas muitas horas de paciência e solidão, enquanto me dediquei à elaboração do trabalho.

Agradeço às minhas queridas amigas Denise Caon de Sousa, Patrícia Baretta, Juliana Schmitz e Roseli dos Santos, que viveram comigo os bons e os maus momentos durante esta longa jornada.

Agradeço à colega Fernanda Fiorese Phillippi e ao amigo Márcio Guilherme Westphal que, vivendo a mesma tensão de entrega dos trabalhos, gentilmente estenderam-me a mão.

Agradeço a minha sempre amiga Taciana Marques Attié pela amizade tão antiga e tão valiosa.

SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS.....v

RESUMOvi

SUMMARYvii

1. INTRODUÇÃO8

2. OBJETIVO11

3. MÉTODO.....12

4. RESULTADOS.....14

5. DISCUSSÃO21

6. CONCLUSÃO26

7. REFERÊNCIAS.....27

NORMAS ADOTADAS.....31

APÊNDICE32

ANEXO34

LISTA DE SIGLAS

ATC: autoanticorpos

ATPO: anticorpo antitireoperoxidase

ATG: anticorpo antitireoglobulina

HU: Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina

N: número de casos

PAAF: punção aspirativa por agulha fina

T3l: triiodotironina livre

T3t: triiodotironina total

T4l: tiroxina livre

T4t: tiroxina total

TCA: Tireoidite Crônica Autoimune

TH: Tireoidite de Hashimoto

TSH: Hormônio Estimulante da Tireóide

US: ultra-som; ultrasonografia

RESUMO

O valor diagnóstico do ultra-som na Tireoidite de Hashimoto vem sendo investigado, principalmente nos casos em que critério clínicos e laboratoriais são insuficientes para firmar a suspeita. Investigamos as histórias clínicas de 41 pacientes atendidas no Serviço de endocrinologia do HU – UFSC, entre 1989 e 2003, com diagnóstico confirmado ou provável de Tireoidite de Hashimoto. Entre as pacientes da casuística encontramos hipoeogenicidade difusa em 53,65% e heterogeneidade do parênquima em 82,9%. Quando considerado apenas o grupo de pacientes cujo TSH era inferior a 10mU/L, as características de hipoeogenicidade difusa e heterogeneidade do parênquima foram encontradas em 50% e 71,4% dos casos, respectivamente. Através destes resultados consideramos que a ultrasonografia da tireóide pode ser útil no diagnóstico da Tireoidite de Hashimoto sem dados clínico e laboratoriais conclusivos.

SUMMARY

The diagnostic value of ultrasonography in Hashimoto's thyroiditis has been investigated, mainly in those cases in which clinical and laboratory criteria are not sufficient to confirm the suspicion. We have investigated clinical histories of 41 patients seen in the Endocrinology Service of HU-UFSC, between 1989 and 2003, with confirmed or probable diagnosis of Hashimoto's thyroiditis. Among the patients of our sample we have found diffuse hypoechogenicity in 53,65% and parenchyma heterogeneity in 82,9%. If we consider only the group of patients whose TSH was inferior 10mU/L, the ultrasonography characteristics of diffuse hypoechogenicity and parenchyma heterogeneity have been found in 50% and 71,4% of the cases, respectively. Based on these results we consider that thyroid ultrasonography can be useful in the diagnosis of the Hashimoto's thyroiditis in cases without conclusive clinical and laboratory data.

1. INTRODUÇÃO

A Tireoidite de Hashimoto foi descrita pela primeira vez em 1912 em quatro mulheres tireomegálicas¹. Esta descrição foi realizada pelo Dr. Hakaru Hashimoto que a denominou *struma linfóide*, devido à infiltração linfocitária do parênquima tireoideano, caracterizando as alterações histológicas da doença². É, atualmente, uma das causas mais frequentes de hipotireoidismo adquirido em áreas não endêmicas¹, sendo cinco a sete vezes mais prevalente em mulheres jovens e de meia-idade, se comparados aos portadores do sexo masculino³. Alguns autores admitem as denominações de tireoidite linfocítica crônica, tireoidite autoimune e bócio linfadenóide¹. Outros consideram tireoidite autoimune um diagnóstico exclusivamente histológico, subdividido em tireoidite linfocítica e Tireoidite de Hashimoto^{3,4}, ressaltando diferença entre as formas de tireoidite crônica autoimune: uma forma de bócio, frequentemente referida como Tireoidite de Hashimoto, e uma forma atrófica denominada tireoidite atrófica³.

A Tireoidite de Hashimoto é frequentemente encontrada na prática clínica diária⁵ e apresenta-se classicamente com bócio firme e irregular, de crescimento lento³, frequentemente percebido pelo próprio paciente em auto-exame por sensação de leve desconforto cervical, ou pelo médico durante exame físico por outras queixas não relacionadas. Apesar da associação frequente com graus variados de hipotireoidismo², várias formas de apresentação clínica são possíveis, até mesmo aumento difuso da glândula sem sinais ou sintomas de hipotireoidismo.

Inicialmente o diagnóstico da Tireoidite de Hashimoto era feito pelo cirurgião no momento da cirurgia ou pelo patologista após a tireoidectomia. O aumento do uso da biópsia por aspiração por agulha fina (PAAF) e testes sorológicos para pesquisa de autoanticorpos (ATC) tem levado ao reconhecimento mais frequente da doença. A partir das pesquisas realizadas por Fromm et al⁶, percebeu-se a possível relação entre componentes imunológicos e o mecanismo de formação da doença, pelo achado de elevada fração gama globulina no plasma que, associada às anormalidades no teste de floculação, indicava que a doença poderia estar relacionada com uma reação autoimune continuada.

Rose e Witebsky⁷ encontraram anticorpos antitireoglobulina no sangue de coelhos inoculados com extratos de tireóide. Roitt et al⁸ observaram a formação de um precipitado quando um extrato da glândula tireóide humana era adicionado ao soro de um paciente com Tireoidite de Hashimoto. O soro parecia conter anticorpos para um componente da tireóide humana e estes anticorpos poderiam ser responsáveis pelo processo da doença.

Atualmente não há um método que, usado individualmente, seja capaz de diagnosticar a presença da Tireoidite de Hashimoto e diferenciá-la de outras condições que produzem aumento difuso da glândula (bócio simples, multinodular ou neoplasias), quantificar a extensão e severidade das alterações na glândula tireóide, definir a necessidade de tratamento e monitorar a redução do tamanho da glândula durante a terapia. O anticorpo antimicrosomal pode estabelecer a presença da doença, sendo positivo em 94% dos casos, mas não tem relação com a severidade da condição. Testes sanguíneos como TSH e T4, por outro lado, podem identificar a severidade da doença pelo grau de hipotireoidismo e, conseqüentemente, pacientes que requeiram tratamento, mas não são resultados específicos para Tireoidite de Hashimoto⁹. Alguns autores acreditam que as imagens ultrasonográficas de hipoecogenicidade difusa, heterogeneidade do parênquima e atrofia, pouco específicas para Tireoidite de Hashimoto^{3,5}, não representariam ganho diagnóstico¹⁰. Outros autores acreditam que o US pode ser útil quando existe um aumento da glândula e testes sorológicos limítrofes ou normais. Nestes casos, o US conduziria à suspeita diagnóstica para Tireoidite de Hashimoto¹¹. Há ainda um terceiro grupo de autores que acredita ser, o US, o método ideal para diagnóstico, estabelecimento da severidade e acompanhamento da eficácia terapêutica na Tireoidite de Hashimoto⁹. A moderna tecnologia trouxe ainda uma nova possibilidade diagnóstica através do US com *Color Doppler*, apresentando em alguns estudos, um aumento da vascularização da tireóide em pacientes com tireoidites autoimunes, embora pouco específico para a Tireoidite de Hashimoto⁹.

Atualmente o diagnóstico da Tireoidite de Hashimoto envolve duas considerações: o diagnóstico diferencial da lesão da tireóide e a determinação do *status* metabólico do paciente². Assim, além das manifestações clínicas apresentadas (sinais e sintomas de hipotireoidismo e/ou aumento de volume cervical), os testes sorológicos como TSH, T4, pesquisa de autoanticorpos antiperoxidase (ATPO) e antitireoglobulina (ATG), a biópsia

por aspiração por agulha fina e o uso ainda pouco freqüente do US da tireóide, são os recursos disponíveis para o diagnóstico da doença¹¹.

O US convencional da tireóide, capaz de avaliar número e dimensões de nódulos tireoideanos^{12,13,14}, poderia também ser valioso no diagnóstico das tireoidites autoimunes^{12,15,16}. Um padrão anormal ao US da tireóide, caracterizado por redução difusa da ecogenicidade, tem sido relatado nas tireoidites autoimunes, e o seu potencial valor no diagnóstico da Tireoidite de Hashimoto tem sido recentemente enfatizado^{17,18}. Tem-se visto ainda que na Tireoidite de Hashimoto a glândula pode estar difusamente aumentada^{4,19,20}.

O tratamento da Tireoidite de Hashimoto, quando necessário, tem como objetivo eliminar as manifestações clínicas do hipotireoidismo conseqüente à substituição do parênquima tireoideano por infiltrado linfocitário, atrofia folicular e fibrose e/ou os incômodos gerados por um grande e difuso aumento de volume da glândula. É feito através de reposição hormonal (em geral, com a levotiroxina) e supressão hormonal ou, menos freqüentemente, a tireoidectomia para o bócio mais volumoso.

2. OBJETIVO

Determinar características vistas ao ultra-som convencional da tireóide que possam auxiliar no diagnóstico da Tireoidite de Hashimoto, sobretudo nos casos em que os critérios clínicos e laboratoriais sejam insuficientes para firmar a suspeita.

3. MÉTODO

Delineamento: pesquisa clínica de estudo observacional descritivo baseada na análise das histórias clínicas

Casuística: quarenta e um pacientes atendidos no Serviço de Endocrinologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (HU-UFSC) entre Janeiro de 1989 e Janeiro de 2003, selecionados sequencialmente, com diagnóstico prévio de tireoidite de Hashimoto. Os dados foram coletados em prontuários fornecidos pelo serviço de arquivamento do HU (SPP).

Crítérios de inclusão: além do diagnóstico prévio de Tireoidite de Hashimoto, deveria constar das história clínicas dos pacientes selecionados testes sorológicos para pesquisa de autoanticorpos antitireoglobulina (ATG) e/ou antitireoperoxidase (ATPO), dosagens de T4 livre e/ou total e/ou T3 livre e dosagem de TSH, anteriores ao início do tratamento, descrição de achados ultra-sonográficos da tireóide, com ou sem *Color Doppler*, descrição de manifestações clínicas de hipotireoidismo e/ou presença de aumento de volume tireoideano.

Crítérios de exclusão: foram excluídos pacientes com outras causas para hipotireoidismo e cujas histórias clínicas não apresentassem os dados necessários para elaboração do estudo.

Após revisão da literatura já publicada sobre o assunto, foi elaborado um protocolo de pesquisa (Apêndice) para a correta padronização da coleta de dados. Por ser um estudo retrospectivo, tornou-se difícil a padronização dos testes sorológicos utilizados. Entretanto, grande parte dos exames laboratoriais e imageológicos solicitados por profissionais do HU, são realizados no próprio hospital. Assim sendo, consideramos padrão as especificações dos *kits* comerciais para dosagens hormonais e de anticorpos e equipamento ultrasonográfico utilizados no HU (Anexo I). Assim sendo, consideramos positivos os valores de antitireoglobulina superiores a 40UI/mL, antitireoperoxidase positiva com valores acima de 35mU/L. Valores de TSH sérico foram considerados limítrofes quando iguais ou superiores a 4,5mU/L e inferiores a 10mU/L e aumentados quando iguais ou

superiores a 10mU/L. Para avaliação de T4 livre foram considerados valores reduzidos quando inferiores a 0,8ng/dL. Para valores de T4 total, foram considerados reduzidos quando inferiores a 4,5µmol/L. Quando avaliados T3 livre e total, foram considerados reduzidos valores inferiores a 1,8pg/mL e 72ng/d/L, respectivamente. As manifestações clínicas consideradas para hipotireoidismo foram astenia, depressão, aumento de peso corporal, obstipação, queda de cabelos. As manifestações relativas ao aumento de volume tireoideano como disfagia ou bócio visível e/ou palpável foram consideradas quanto à presença de bócio e não como manifestações clínicas. A presença ou não de nódulos em tireóide levou em consideração aspectos de exame ultra-sonográfico. As características consideradas relevantes foram presença ou não de nódulo e, se presente, o número (único ou múltiplos), o aspecto (cístico ou sólido), margens (regulares ou irregulares), presença de halo e ecogenicidade. O volume total da tireóide, se normal, reduzido ou aumentado, bem como o aspecto (heterogeneidade ou homogeneidade) do parênquima e a ecogenicidade apresentada, foram descrições consideradas relevantes para a elaboração do estudo. Informações quanto ao *Color Doppler* e biópsia (PAAF), quando presentes, foram acrescentados ao trabalho.

Após coleta dos dados, as informações foram classificadas segundo frequência de aparecimento em número de casos. A análise dos dados foi realizada em duas etapas: primeiramente, toda a casuística foi avaliada segundo as características previamente relacionadas. No segundo momento, os casos foram divididos em dois grupos de acordo com os níveis séricos de TSH, conforme mostrado adiante:

Grupo A: TSH igual ou superior a 10mU/L;

Grupo B: TSH inferior a 10mU/L.

As variáveis qualitativas foram expostas em tabelas segundo normatização adotada.

As normas utilizadas para elaboração e organização do estudo constam da Resolução no 001/2001 para normatização para trabalhos de conclusão de curso, aprovada em Reunião do Colegiado do Curso de Graduação em Medicina, em 05 de julho de 2001.

4. RESULTADOS

A população portadora de Tireoidite de Hashimoto incluída no estudo foi constituída por 41 pacientes do sexo feminino, com idades entre 15 e 77 anos, média igual a $39,14 \pm 14,09$ (média \pm desvio padrão).

Vinte e uma pacientes (51,2%) eram clinicamente hipotireoideanas, enquanto 20 pacientes (48,7%) não apresentaram manifestações clínicas de hipotireoidismo. Foi observado bócio ao exame clínico de 29 pacientes (70,7%) e 12 pacientes (29,2%) apresentaram tireóide normal à inspeção e palpação.

TABELA 1 - Porcentagem de casos positivos para as características clínicas estudadas.

	Presença de Bócio	Manifestações Clínicas Presentes
N	29	21
%	70,7	51,2

FONTE: HU / UFSC, 1989-2003

Observou-se que 37 pacientes (90,2%) obtiveram positividade no teste para identificação e quantificação de anticorpos antitireoideanos (ATPO e/ou ATG). Quatro pacientes (9,7%) tiveram anticorpos antitireoideanos ausentes ou presentes em taxas pouco significativas. Vinte e sete pacientes (65,8%) apresentaram níveis séricos de hormônio estimulador da tireóide (TSH) iguais ou superiores a 10mU/L, oito pacientes (19,5%) tiveram níveis iguais ou superiores a 4,5mU/L e inferiores a 10mU/L, e 6 pacientes (14,7%) tiveram níveis de TSH inferiores a 4,5 mU/L , portanto, dentro dos valores de referência. Onze pacientes (26,8%) apresentaram alterações nas dosagens de T4 e/ou T3 livre e/ou total, com níveis séricos abaixo dos valores referidos para a normalidade. Trinta pacientes (73,2%) tiveram níveis hormonais normais. Do total da população observada, apenas 10 (24,4%) haviam realizado PAAF em tireóide, todos os resultados apresentaram infiltrado linfocitário.

TABELA 2- Porcentagem de casos positivos para as características laboratoriais estudadas.

	ATC +	TSH ≥10 mU/L	TSH ≥4,5 e <10 mU/L	TSH < 4,5 mU/L	T3 e/ou T4*
N	37	27	8	6	11
%	90,2	65,8	19,5	14,7	26,8

FONTE: HU / UFSC, 1989-2003

ATC +: anticorpos positivos.

* inferiores aos valores de referência.

Quanto à ecogenicidade do parênquima tireoideano, dezoito pacientes (43,9%) tinham parênquima isoecogênico, enquanto 23 pacientes (56,1%) apresentavam hipoecogenicidade difusa. O volume tireoideano foi observado ao US, onde 22 pacientes (53,6%) apresentavam aumento do volume tireoideano, nove pacientes (22%) tinham volume tireoideano reduzido e 10 pacientes (24,4%) tinham volume normal. Trinta e quatro pacientes (82,9%) tinham parênquima tireoideano com aspecto heterogêneo e sete (17,1%) apresentavam aspecto homogêneo do parênquima. O exame de *Color Doppler* foi realizado em 12 pacientes (29,2%). Destas, dez pacientes (83,3%) tinham fluxo vascular glandular aumentado e 2 (16,6%) tinham fluxo sanguíneo normal.

TABELA 3 - Características da tireóide observadas ao US.

	Volume Tireoideano		Ecogenicidade (Parênquima)		Aspecto (Parênquima)	
	Aumentado	Reduzido	Hipoecóico	Isoecóico	Heterogêneo	Homogêneo
No	22	9	23	18	34	7
% ¹	53,6	22	56,1	43,9	82,9	17,1

FONTE: HU / UFSC, 1989-2003

¹Porcentagem em relação ao número total de casos

Ao exame ultrasonográfico (US) convencional da tireóide, vinte e quatro pacientes (58,5%) apresentaram nódulos. Destas, dezessete (70,8%) apresentaram nódulos hipoecogênicos, sete (29,2%) tinham nódulos isoecogênicos. Dezoito pacientes (75%) apresentaram nódulos múltiplos ao exame, seis (25%) apresentaram nódulo único. Ao US,

dezenove pacientes (79,1%) apresentavam nódulos sólidos, cinco pacientes (21,9%) tinham nódulos císticos. Em 3 pacientes (12,5%) os nódulos observados eram regulares, em 5 (20,8%) os nódulos mostravam-se irregulares e os demais não tinham informações quanto a esta característica.

TABELA 4 - Porcentagem das características ultrasonográficas dos nódulos encontrados.

	Número		Aspecto		Ecogenicidade	
	Múltiplos	Único	Sólido	Cístico	Hipoecóico	Isoecóico
N	18	6	20	4	17	7
% ¹	75	25	83,3	16,7	70,8	29,2

FONTE: HU / UFSC, 1989-2003

¹ Porcentagem em relação ao número de casos portadores de nódulos.

Os casos estudados foram classificados em dois grupos de acordo com os títulos de TSH, não obrigatoriamente associados à variável anticorpos antitireoideanos. Os grupos formados segundo esta característica foram:

Grupo A: TSH igual ou superior a 10 mU/L;

Grupo B: TSH inferior a 10 mU/L;

No grupo A, composto por 27 pacientes, dezesseis pacientes (59,2%) apresentavam manifestações clínicas de hipotireoidismo, e 11 (40,8%) eram clinicamente eutireoideanas. Dezenove (70,4%) pacientes apresentavam bócio ao exame físico e as demais (29,6%) tinham exame físico da tireóide normal. No grupo B, composto por 14 pacientes (34,1%), cinco pacientes (35,7%) apresentaram manifestações clínicas de hipotireoidismo e nove (64,3%) apresentavam-se clinicamente eutireoideanas. Dez pacientes (71,4%) apresentaram bócio ao exame físico da tireóide e 4 (28,6%) tinham tireóide normal ao exame físico.

TABELA 5 - Porcentagem de casos positivos para as características clínicas estudadas nos Grupos A e B.

	Presença de Bócio	Manifestações Clínicas Presentes
Grupo A		
N (% ¹)	19 (70,3)	16 (59,25)
Grupo B		
N (% ²)	10 (71,4)	5 (35,7)

FONTE: HU / UFSC – 1989/2003

¹ Porcentagem em relação ao número de casos do Grupo A.

² Porcentagem em relação ao número de casos do Grupo B.

Os demais dados analisados nos permitiram observar que, vinte e quatro pacientes (88,9%) do Grupo A apresentavam anticorpos antitireoideanos positivos, enquanto apenas 3 (11,1%) tinham anticorpos negativos. Dez pacientes (37,1%) apresentaram níveis séricos de hormônios tireoideanos inferiores aos valores de referência e 17 (62,9%) apresentaram valores normais. Apenas sete pacientes (25,9%) tinham PAAF, todas com resultados positivos para tireoidite linfocítica. Treze pacientes (92,8%) do Grupo B apresentaram anticorpos positivos e apenas uma paciente (7,2%) tinha anticorpos negativos. Quanto aos níveis séricos de hormônios tireoideanos, apenas uma (7,2%) paciente deste grupo teve níveis inferiores aos valores de referência. Três pacientes (21,4%) realizaram PAAF, em todos os casos, positivo para tireoidite linfocítica.

TABELA 6 – Porcentagem de casos positivos para características laboratoriais estudadas nos Grupos A e B.

	Anticorpos Positivos	Hormônios Tireoideanos Reduzidos
Grupo A		
N (% ¹)	24 (88,9)	10 (37,0)
Grupo B		
N (% ²)	13 (92,8)	1 (7,1)

FONTE: HU / UFSC – 1989/2003

¹ Porcentagem em relação ao número de casos do Grupo A.

² Porcentagem em relação ao número de casos do Grupo B.

Quanto à ecogenicidade do parênquima, quinze (55,6%) das pacientes do Grupo A apresentaram parênquima hipoecogênico e doze pacientes (44,4%) tiveram parênquima isoecogênico. Sete pacientes (25,9%) apresentaram volume tireoideano reduzido, apenas duas pacientes (7,40%) apresentaram volume normal e dezoito (66,7%) tiveram aumento do volume da glândula ao US. Vinte e quatro pacientes (88,9%) tiveram heterogeneidade de parênquima e três pacientes (11,1%) apresentaram parênquima homogêneo. Ao *Color Doppler*, seis pacientes (22,2%) apresentaram glândula com fluxo aumentado e apenas uma paciente apresentou fluxo normal. No Grupo B oito pacientes (57,2%) apresentaram hipoecogenicidade do parênquima, seis (42,8%) apresentaram parênquima isoecogênico. Sete pacientes (50%) do Grupo B apresentaram volume tireoideano normal ao US, cinco (35,7%) apresentaram aumento de volume e duas (14,4) pacientes tiveram volume tireoideano reduzido. Dez pacientes (71,4%) apresentaram heterogeneidade do parênquima, quatro (28,6%) apresentaram homogeneidade. Quanto ao exame de *Color Doppler*, cinco pacientes realizaram o exame, sendo que uma (7,1%) apresentou fluxo normal e quatro (28,6%) apresentaram fluxo glandular aumentado.

TABELA 7 - Características da tireóide observadas ao US nos casos dos Grupos A e B.

	Ecogenicidade		Volume		Aspecto	
	Hipoecóico	Isoecóico	Aumentado	Reduzido	Heterogêneo	Homogêneo
Grupo A	15	12	18	7	24	3
N(% ¹)	(55,5)	(44,4)	(66,6)	(25,9)	(88,9)	(11,1)
Grupo B	8	6	5	2	10	4
N(% ²)	(57,2)	(42,8)	(35,7)	(14,9)	(71,4)	(28,6)

FONTE: HU / UFSC, 1989-2003

¹ Porcentagem em relação ao número de casos do Grupo A

² Porcentagem em relação ao número de casos do Grupo B

Dezessete pacientes (62,96%) do Grupo A apresentaram nódulos tireoideanos ao US, destas, 12 (70,6%) tinham nódulos múltiplos, cinco (29,4%) tinham nódulo único, 15

(88,2%) tinham nódulos sólidos, 2 pacientes (12,5%) tinham nódulos císticos, duas (12,5%) com nódulos regulares, duas (12,5%) com nódulos irregulares, sem informação quanto as demais. Em apenas duas histórias clínicas deste grupo constavam informações quanto à presença de halo ao redor dos nódulos ao US, sendo presente em uma das pacientes (6,25%) e ausente em outra paciente (6,25%). Onze pacientes (64,7%) apresentavam nódulos hipoeecóicos e seis (35,3%) apresentaram nódulos isoecogênicos. Sete pacientes (50%) do Grupo B apresentaram nódulos tireoideanos ao US, sendo que destas seis (85,71%) apresentaram nódulos múltiplos e uma paciente (14,3%) apresentou nódulo único. Cinco pacientes (71,4%) apresentaram nódulos sólidos e apenas duas pacientes (28,6%) apresentaram nódulos císticos. Seis pacientes (85,7%) apresentaram nódulos hipoeecogênicos. Uma paciente (14,3%) apresentou nódulos isoecogênicos.

TABELA 8 - Porcentagem de casos positivos para características dos nódulos estudados nos Grupos A e B.

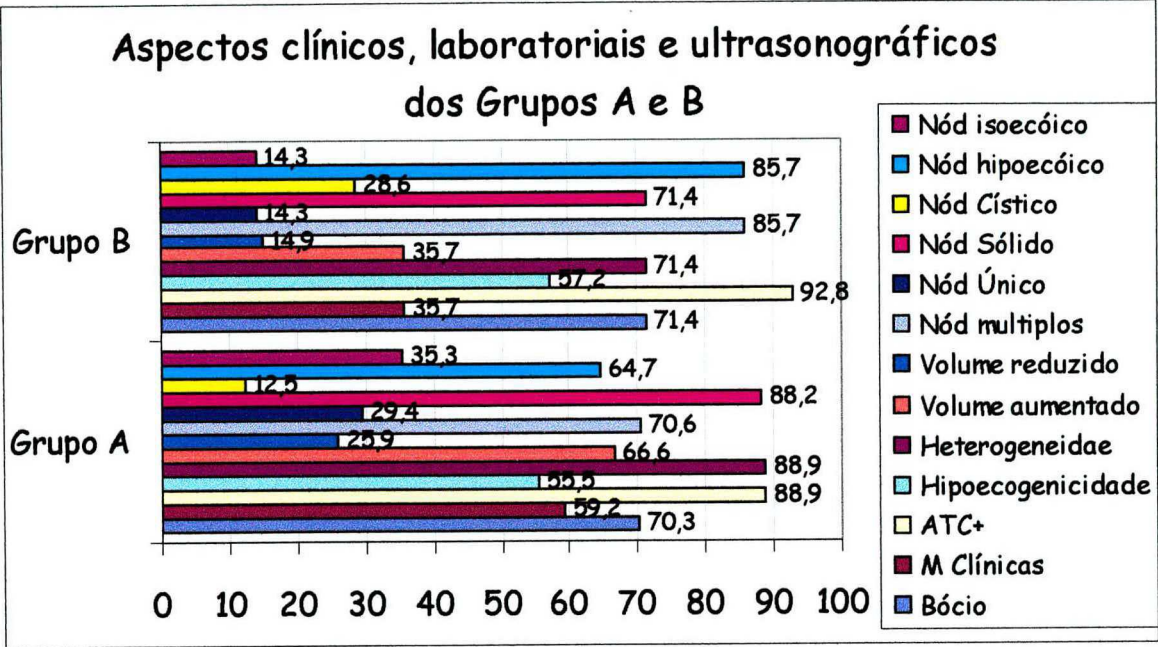
	Número		Aspecto		Ecogenicidade	
	Múltiplo	Único	Sólido	Cístico	Hipoeecóico	Isoecóico
Grupo A	12	5	15	2	11	6
N (% ¹)	(70,6)	(29,4)	(88,2)	(12,5)	(64,7)	(35,3)
Grupo B	6	1	5	2	6	1
N (% ²)	(85,7)	(14,3)	(71,4)	(28,6)	(85,7)	(14,3)

FONTE: HU / UFSC, 1989-2003

¹ Porcentagem em relação ao número de casos do Grupo A

² Porcentagem em relação ao número de casos do Grupo B

GRÁFICO I – Aspectos clínicos e laboratoriais dos Grupos A e B



FONTE: HU/UFSC, 1989-2003

5. DISCUSSÃO

O diagnóstico clínico da Tireoidite de Hashimoto inclui várias entidades clínicas caracterizadas pela presença de autoanticorpos antitireoideanos circulantes, normal ou reduzida função tireoideana e bócio nodular ou atrofia de tireóide^{17,21,22}. Quando a tireoidite autoimune está associada a sintomas de disfunção tireoideana, o diagnóstico é facilmente definido pela dosagem de TSH, níveis de hormônios tireoideanos (T3 e T4) e anticorpos (ATPO, ATG). Entretanto, os sintomas podem estar ausentes ou serem pouco específicos, especialmente em idosos, nos quais os sintomas podem ser atribuídos a outras doenças crônicas, medicações ou outros fatores comuns a esta faixa etária^{12,23}. Procuramos, neste trabalho, avaliar a importância diagnóstica do US convencional na Tireoidite de Hashimoto.

A presença de bócio e as manifestações clínicas de hipotireoidismo estiveram presentes em mais de 50% das nossas pacientes, (70,7% e 51,2%, respectivamente), e os achados laboratoriais, como ATC e TSH elevados, em 90,2% e 65,8%, respectivamente, em nossas pacientes. Estes dados conferem à clínica e à avaliação laboratorial instrumentos relevantes para o diagnóstico da TH, principalmente quando analisados em conjunto. O problema diagnóstico permanece quando as características da TH não são tão evidentes, tanto clínica quanto laboratorialmente.

Quanto à variação no volume tireoideano relatado em estudos anteriores para a TH, em nosso estudo verificamos que 56,1% das pacientes apresentaram volume aumentado ao US. Pedersen et al.¹² encontrou aumento de volume tireoideano, de leve a severo, em 73% dos pacientes. Yeh et al.⁵ encontrou glândulas tireóide aumentadas em 70,4% dos pacientes, mas acredita que este não seja um importante critério diagnóstico para a TH, já que muitos pacientes apresentam volume normal e mesmo reduzido⁵. Encontramos redução de volume tireoideano em nove casos (22%). Destes, sete (77,8%) tinham níveis de TSH superiores a 10mU/L. Em 10 pacientes (24,4%) o volume tireoideano avaliado ao US foi considerado normal. Em Pedersen et al.¹², 27% dos pacientes avaliados tinham volumes reduzidos ou

normais. Nordmeyer et al.²⁴ avaliou a alteração de volume tireoideano de acordo com a situação clínica do paciente. Verificou que uma variação entre 11 e 100ml ocorreu no grupo de pacientes eutireoideanos, com maior concentração na faixa entre 21 e 30ml. No grupo de pacientes com hipotireoidismo subclínico ou latente, a variação foi de 5 a 112ml, também concentrando maior número de pacientes na faixa de 21 a 30ml. Já no grupo de pessoas com franco hipotireoidismo, percebeu grande número de pacientes com volume tireoideano muito menor que dos outros grupos, provavelmente em decorrência da atrofia folicular, e um pequeno número de pacientes com volume superior a 100ml²⁴. Sostre e Reyes⁹ consideram que volume tireoideano aumentado, baixos níveis séricos de hormônios tireoideanos, altas taxas de TSH, altos títulos de anticorpos antitireoideanos, defeitos de organificação e alta incidência de hipotireoidismo, fala a favor de severo envolvimento difuso da glândula⁹. Gutekunst et al.¹⁸ encontrou volume tireoideano normal em 48,9% das pacientes e aumentado em 51,1%. Vitti et al.¹⁶ abordou, em seu trabalho, a tireoidite atrófica, na qual o volume tireoideano tende a estar reduzido, tornando a glândula impalpável ao exame clínico. A tireoidite atrófica poderia ser um estágio de progressão da TH, onde, mais do que o infiltrado linfocitário, o parênquima tireoideano se apresentaria fibrótico, reduzindo assim o tamanho da glândula. Alguns autores classificam a TH em forma bociogênica e abociogênica. Esta última podendo muitas vezes confundir-se com a tireoidite atrófica.

Verificamos que mais de 50% das pacientes incluídas em nosso estudo apresentaram nódulos ao US. Estes nódulos são possivelmente áreas de hipoecogenicidade em sua grande maioria (70,8%), de margens frequentemente irregulares, denominadas como micronódulos em Yeh et al.⁵. Este padrão ultrassonográfico de hipoecogenicidade difusamente distribuído no parênquima tireoideano poderia caracterizar a Tireoidite de Hashimoto⁵. No estudo de Yeh et al.⁵ os micronódulos foram encontrados em 79,6% de uma amostra de 54 pacientes com ATC positivos. Em Pedersen et al.¹², o padrão hipoecóico foi encontrado em 66,8% dos pacientes com ATC positivos. Em nosso estudo, a frequência de ATC positivos na TH foi de 90,2% das pacientes, mas nódulos foram encontrados em 58,5% das pacientes, sendo um valor inferior ao encontrado na literatura. Devido ao caráter retrospectivo de nosso estudo, em que houve a participação de vários ultra-sonografistas que desconheciam a indicação para o exame, talvez alguns dos nódulos não tenham sido percebidos por um examinador.

Pelo mesmo motivo, também houve prejuízo na avaliação dos volumes dos nódulos e de suas características. Já os pacientes da amostra de Pedersen et al.¹², foram examinados prospectivamente. Contudo, muitos nódulos considerados verdadeiros são, na verdade, pseudonódulos da TH, em decorrência de seu aspecto heterogêneo e irregularidade da ecogenicidade de seu parênquima, o que pode superestimar a frequência de nódulos analisados²⁸. Além do mais, nódulos de tireóide são muito frequentes na população adulta. Cerca de 4 a 7% da população adulta portam nódulos palpáveis em glândula tireóide e, ao US, o achado de nódulos tireoideanos em pacientes assintomáticos varia de 20 a 50%^{28,29}.

Como vimos na tabela 4, das pacientes com nódulos tireoideanos, 75% foram múltiplos, o que nos permite acreditar que se trata do padrão multinodular na TH referido na literatura⁵. Tal padrão nodular está associado a uma frequência de 70,83% de hipoecogenicidade⁵. Em Takashima et al.⁴, cujo trabalho investiga as características dos nódulos na Tireoidite de Hashimoto, foram encontrados 109 nódulos em 104 pacientes com diagnóstico de TH. Dos 109 nódulos analisados, 22 (20,18%) eram hipoecóicos e 55 (50,45%) eram marcadamente hipoecóicos, perfazendo um total de 70,64% de nódulos de reduzida hipoecogenicidade. Destes, 58,44% eram lesões benignas.

Nas tabelas 3 e 7, verificamos as características do parênquima tais como hipoecogenicidade e heterogenicidade, com frequências de 56,1% e 82,9%, respectivamente. A hipoecogenicidade foi encontrada em 15 pacientes (55,5%) com TSH superior a 10mU/L. Entretanto, o padrão isoecóico foi encontrado em 19 pacientes (46,34%), das quais doze tinham TSH superior a 10mU/L. Sostre et al.⁹ refere que, apesar de não específico para a TH e potencialmente encontrado em pacientes portadores de outras condições clínicas como Doença de Graves e tireoidite subaguda, o achado de hipoecogenicidade difusa do parênquima tireoideano pode aumentar a probabilidade diagnóstica para TH. Marcocci et al.¹⁷ refere que o padrão de hipoecogenicidade encontrado na tireoidite subaguda pode ser diferenciado daquele encontrado na TH e que, no caso da Doença de Graves, a distinção é normalmente baseada em critérios clínicos e laboratoriais. Estudos anteriores referem que um padrão anormal do parênquima tireoideano, caracterizado por reduzida ecogenicidade difusa é encontrado em pacientes com TH^{17,18,25}. Marcocci et al.¹⁷ referem que este padrão tem sido atribuído a alterações da estrutura normal da tireóide, resultante da destruição de folículos tireoideanos e difusa

infiltração linfocítica do parênquima^{17,26,27}. Vitti et al.¹⁶ relatam a importância do achado de difusa hipoeogenicidade do parênquima tireoideano, mostrando que este padrão está fortemente associado ao hipotireoidismo, podendo ser preditivo do desenvolvimento de hipotireoidismo em pacientes com bócio e ATC positivos, ainda eutireoideanos^{16,17}. Yeh et al.⁵ encontrou parênquima tireoideano ecogenicamente normal em 50% dos pacientes de sua amostra.

As tabelas 5 a 8 referem-se às informações encontradas nos Grupos A e B do trabalho. O Grupo A (65,85% dos casos), todos com TSH igual ou superior a 10mU/L, não impõe grandes dificuldades diagnósticas, seja pela presença de hipotireoidismo franco, seja pelas taxas elevadas de TSH e níveis séricos reduzidos de hormônios tireoideanos, ou presença de ATC positivos. Encontramos manifestações clínicas de hipotireoidismo em 59,2% destes pacientes e bócio em 70,3% dos casos. Encontramos parênquima hipoeóico em 55,5%. O volume tireoideano mostrou-se aumentado em 66,6% dos casos e heterogeneidade do parênquima foi vista em 88,9%. Nódulos tireoideanos estavam presentes em 62,96% deste grupo, dos quais 70,6% eram múltiplos, 88,2% sólidos e 64,7% hipoeóicos, mantendo a frequência encontrada na amostra geral que, entretanto, incluiu pacientes laboratorialmente eutireoideanos. Encontramos parênquima hipoeóico em 55,5%. O volume tireoideano mostrou-se aumentado em 66,6% dos casos e heterogeneidade do parênquima foi vista em 88%.

Em comparação às pacientes do Grupo A, os casos no Grupo B (composto por 14 pacientes cuja característica básica foi o TSH inferior a 10mU/L e, portanto, com menos manifestações clínicas), apresentaram, à palpação, frequências semelhantes para a presença de bócio. Contudo, ao US, como instrumento mais sensível, houve uma menor frequência de volume aumentado da glândula no Grupo B. Tal fato vem de encontro à função do TSH como fator estimulante do crescimento da tireóide, ou a diferenças no processo evolutivo fibrótico da TH¹⁶. As frequências foram muito semelhantes para os dois Grupos quanto à hipoeogenicidade e heterogeneidade do parênquima ao US. Aproximadamente 56 a 57% das pacientes de ambos os Grupos apresentaram parênquima hipoeogênico. E, em cerca de 89% a 71% de casos o parênquima foi heterogêneo, respectivamente para o Grupo A e B.

Nodularidade, com predomínio de nódulos sólidos, também esteve presente nos dois Grupos, ocorrendo em 63% dos casos do Grupo A e em 65% das pacientes do Grupo B.

Em nosso estudo, as características do parênquima, como a hipoeogenicidade e a heterogeneidade, assim como a presença de nodulações na glândula apontaram como as mais relevantes na suspeita de TH, no que diz respeito aos achados ultra-sonográficos.

Como a avaliação dos exames pela US foi realizada por diferentes profissionais que desconheciam a história clínica dos pacientes, em sua maioria, é possível que não se tenha dado relativa importância a alguns achados ultrasonográficos da TH, como relatados na literatura.

Pelas variáveis analisadas em nosso trabalho e como proposta futura, seria interessante um estudo semelhante, porém prospectivo, com uma casuística maior, utilizando-se 2 ou 3 ultrasonografistas, sem conhecimento prévio dos casos e agrupando-se os pacientes por níveis de ATC e TSH, com US seriados para fins evolutivos. Tal fato ajudaria na abordagem de nossos pacientes, especialmente aqueles com disfunção tireoideana mínima, necessitando esclarecimento etiológico.

6. CONCLUSÃO

1. As características ultrasonográficas de hipoecogenicidade difusa e heterogeneidade do parênquima tireoideano podem auxiliar no diagnóstico da Tireoidite de Hashimoto, sobretudo nos casos em que os critérios laboratoriais e clínicos não são conclusivos para confirmação da hipótese diagnóstica.

7. REFERÊNCIAS

1. Set PA, Oleszczuk-Raschke K, von Lengerke JH, Bramswig J. Sonographic features of Hashimoto thyroiditis in childhood. Clin Radiol. 1996 Mar;51(3):167-9.
2. Amino N. Hashimoto's Thyroiditis. In: Thyroid Manager 2000 Sep 15. Review. <http://thyroidmanager.org/chapte8/8-text.htm>
3. Dayan CM, Daniels GH. Chronic autoimmune thyroiditis. N Engl J Med. 1996 Jul 11;335(2):99-107. Review.
4. Takashima S, Matsuzuka F, Nagareda T, Tomiyama N, Kozuka T. Thyroid nodules associated with Hashimoto thyroiditis: assessment with US. Radiology. 1992 Oct;185(1):125-30.
5. Yeh HC, Futterweit W, Gilbert P. Micronodulation: ultrasonographic sign of Hashimoto thyroiditis. J Ultrasound Med. 1996 Dec;15(12):813-9.
6. Fromm GA, Lascano EF, Bur GE, Escalenta D. Thyroiditis Crônica inespecífica. Assoc Méd Arg 1953;67:167.
7. Rose NR, Witebsky E. Studies on organ specificity: Changes in Thyroid glands of rabbits following active immunization with rabbits thyroid extracts. J Immunol, 1956;76:417.
8. Roitt IM, Doniach D, Campbell PN, Hudson RV. Auto-antibodies in Hashimoto's disease (lymphadenoid goiter). Lancet 1956;2:820-1.
9. Sostre S, Reyes MM. Sonographic diagnosis and grading of Hashimoto's thyroiditis. J Endocrinol Invest. 1991 Feb;14(2):115-21.
10. Blum M. Thyroid function tests. Ultrasonography of the thyroid. In: Thyroid Manager 2002 May 8. Review. <http://thyroidmanager.org/FunctionTests/usound-text.htm>

11. Nordmeyer JP, Shafeh TA, Heckmann C. Thyroid sonography in autoimmune thyroiditis. A prospective study on 123 patients. *Acta Endocrinol (Copenh)*. 1990 Mar;122(3):391-5.
12. Pedersen OM, Aardal NP, Larssen TB, Varhaug JE, Myking O, Vik-Mo H. The value of ultrasonography in predicting autoimmune thyroid disease. *Thyroid*. 2000 Mar;10(3):251-9.
13. Tan GH, Gharib H. Thyroid incidentalomas: management approaches to nonpalpable nodules discovered incidentally on thyroid imaging. *Ann Intern Med*. 1997 Feb 1;126(3):226-31. Review.
14. Leenhardt L, Hejblum G, Franc B, Fediaevsky LD, Delbot T, Le Guillouezic D et al. Indications and limits of ultrasound-guided cytology in the management of nonpalpable thyroid nodules. *J Clin Endocrinol Metab*. 1999 Jan;84(1):24-8.
15. Yoshida A, Adachi T, Noguchi T, Urabe K, Onoyama S, Okamura Y et al. Echographic findings and histological feature of the thyroid: a reverse relationship between the level of echo-amplitude and lymphocytic infiltration. *Endocrinol Jpn*. 1985 Oct;32(5):681-90.
16. Vitti P, Lampis M, Piga M, Loviselli A, Brogioni S, Rago T et al. Diagnostic usefulness of thyroid ultrasonography in atrophic thyroiditis. *J Clin Ultrasound*. 1994 Jul-Aug;22(6):375-9.
17. Marcocci C, Vitti P, Cetani F, Catalano F, Concetti R, Pinchera A. Thyroid ultrasonography helps to identify patients with diffuse lymphocytic thyroiditis who are prone to develop hypothyroidism. *J Clin Endocrinol Metab*. 1991 Jan;72(1):209-13
18. Gutekunst R, Hafermann W, Mansky T, Scriba PC. Ultrasonography related to clinical and laboratory findings in lymphocytic thyroiditis. *Acta Endocrinol (Copenh)*. 1989 Jul;121(1):129-35.

19. Simeone JF, Daniels GH, Mueller PR, Maloof F, vanSonnenberg E, Hall DA, et al. High-resolution real-time sonography of the thyroid. *Radiology*. 1982 Nov;145(2):431-5.
20. Takashima S, Morimoto S, Ikezoe J, Arisawa J, Hamada S, Ikeda H, et al. Primary thyroid lymphoma: comparison of CT and US assessment. *Radiology*. 1989 May;171(2):439-43.
21. Pinchera A, Fenzi GF, Bartalena L, Chiovato L, Marcocci C. Thyroiditis. In: De Visscher M, ed. *The Thyroid gland*. New York: Raven Press; 1980:413-41.
22. Fisher DA, Beall N. Hashimoto's thyroiditis. In: Hershmann JM, Bray GA (eds) *The Thyroid: physiology and treatment of disease. International encyclopedia of pharmacology and therapeutics*, sct 101. New York: Pergamon Press; 1979:487-500.
23. Samuels MH. Subclinical thyroid disease in the elderly. *Thyroid*. 1998 Sep;8(9):803-13. Review.
24. Brander AE, Viikinkoski VP, Nickels JI, Kivisaari LM. Importance of thyroid abnormalities detected at US screening: a 5-year follow-up. *Radiology*. 2000 Jun;215(3):801-6.
25. Ciatti S, Fanfani S. Current state of thyroid ultrasound. In: Sanders RC, Hill M, eds. *Ultrasound annual 1984*. New York: Raven Press; 1984:261-84.
26. Muller HW, Schroder S, Schneider C, Seifert G. Sonographic tissue characterisation in thyroid gland diagnosis. A correlation between sonography and histology. *Klin Wochenschr*. 1985 Aug 1;63(15):706-10.
27. Caruso G, Attard M, Caronia A, Lagalla R. Color Doppler measurement of blood flow in the inferior thyroid artery in patients with autoimmune thyroid diseases. *Eur J Radiol*. 2000 Oct;36(1):5-10.
28. Marqusee E, Benson CB, Frates MC, Doubliet PM, Larsen PR, Cibas ES. Usefulness of ultrasonography in the management of nodular thyroid disease *Ann Intern Med*. 2000;133:696-700.

29. Tessler NT, Tublin ME. Thyroid sonography: current applications and future directions AJR 1999;173:437-443.

NORMAS ADOTADAS

Foi utilizada a Normatização para os Trabalhos de conclusão de Curso de graduação em Medicina, resolução no 001/2001 do Colegiado de Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa catarina.

APÊNDICE I

ASPECTOS ULTRA-SONOGRÁFICOS DA TIREÓIDE NA DOENÇA DE HASHIMOTO

1. DADOS PESSOAIS

PACIENTE (iniciais): _____

SEXO: () M () F

Idade ao diagnóstico: _____

2. LABORATÓRIO

ANTICORPOS: () POSITIVOS () NEGATIVOS

TSH:

() Igual ou superior a 10mU/L

() Igual ou superior a 4,5mU/L e inferior a 10 mU/L

() Inferior a 4,5 mU/L

HORMÔNIOS TIREOIDEANOS:

() NORMAL

() INFERIOR AOS VALORES DE REFERÊNCIA

3. CLÍNICA

BÓCIO: () PRESENTE () AUSENTE

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS: () PRESENTES () AUSENTES

4. CITOLOGIA

- ☐ NÃO REALIZADO
☐ PADRÃO INFILTRADO LINFOCITÁRIO (positivo para tireoidite)
☐ OUTROS PADRÕES (negativo para tireoidite)

5. ULTRASONOGRAFIA

NÓDULO: ☐ PRESENTES ☐ AUSENTES

NÚMERO: ☐ MÚLTIPLOS ☐ ÚNICO

NATUREZA: ☐ SÓLIDO ☐ CÍSTICO

MARGENS: ☐ REGULARES ☐ IRREGULARES ☐ NÃO REFERIDO

HALO: ☐ PRESENTE ☐ AUSENTE ☐ NÃO REFERIDO

ECOGENICIDADE: ☐ HIPOECÓICO ☐ ISOECÓICO ☐ HIPERECÓICO

PARÊNQUIMA:

ECOGENICIDADE: ☐ HIPOECÓICO ☐ ISOECÓICO ☐ HIPERECÓICO

ASPECTO: ☐ HOMOGÊNEO ☐ HETEROGÊNEO

VOLUME TIREOIDEANO: ☐ NORMAL ☐ AUMENTADO ☐ REDUZIDO

6. COLOR DOPPLER

- ☐ NÃO REFERIDO
☐ FLUXO VASCULAR AUMENTADO
☐ FLUXO VASCULAR NORMAL

ANEXO

ESPECIFICAÇÕES DOS KITS LABORATORIAIS E EQUIPAMENTO PARA US UTILIZADOS NO HU – UFSC

1. KIT ANTI-TG Ab

MODELO: IMMULITE 2000

FABRICANTE: EURO/DPC

LOCAL: GWYNEDD - UK

PRINCÍPIO: IMUNOMETRIA

VALOR DE REFERÊNCIA: NORMAL ≤ 40 IU/MI

2. KIT T4 LIVRE

MODELO: IMMULITE 2000

FABRICANTE: DPC

LOCAL: LOS ANGELES – USA

PRINCÍPIO: IMUNOENSAIO COMPETITIVO

VALOR DE REFERÊNCIA: 0,76 – 1,8pg/mL

3. KIT T4 TOTAL

MODELO: IMMULITE 2000

FABRICANTE: DPC

LOCAL: LOS ANGELES – USA

PRINCÍPIO: IMUNOENSAIO COMPETITIVO

VALOR DE REFERÊNCIA (adultos): 4,5 – 12,5µG/Dl (58 – 161nmol/L

4. KIT T3 TOTAL

MODELO: IMMULITE 2000

FABRICANTE: DPC

LOCAL: LOS ANGELES

PRINCÍPIO: IMUNOENSAIO COMPETITIVO

VALOR DE REFERÊNCIA: 72 – 170ng/Dl (1.1 – 2,6nmol/L

5. KIT T3 LIVRE

MODELO: IMMULITE 2000

FABRICANTE: DPC

LOCAL: LOS ANGELES – USA

PRINCÍPIO: IMUNOENSAIO COMPETITIVO, BASEADO EM ANÁLOGO

VALOR DE REFERÊNCIA: 1,8 – 4,2pg/mL

6. KIT TSH 3^A GERAÇÃO

MODELO: IMMULITE 2000

FABRICANTE: DPC

LOCAL: LOS ANGELES – USA

PRINCÍPIO: IMUNOMETRIA

VALOR DE REFERÊNCIA: 0,4 - 4μUI/MI

7. KIT ANTI TPO Ab

MODELO: IMMULITE 2000

FABRICANTE: EURO/DPC

LOCAL: GWYNEDD – UK

PRINCÍPIO: IMUNOMETRIA

VALOR DE REFERÊNCIA: ≤35U/MI

8. ULTRA-SOM

MODELO: GE LOGIC 400 – C/ TRANSDUTOR LINEAR DE 7,5MHz

FABRICANTE: GENERAL ELECTRIC

LOCAL: WISCOWSIN - USA

**TCC
UFSC
CM
0498**

Ex.1

N.Cham. TCC UFSC CM 0498

Autor: Feix, Carla

Título: Aspectos ultrasonográficos da ti



972812880

Ac. 253647

Ex.1 UFSC BSCCSM